

антисимметризованной амплитуды и антисимметризованной амплитуды. Построены распределения по координатам Якоби и в системе кор-протон.

В результате были получены расчеты энерго-угловых и кор-протонных корреляций в реакции ${}^8\text{C} \rightarrow {}^6\text{Be} + 2p \rightarrow {}^4\text{He} + 4p$. Расчеты корреляций демонстрируют, что при исследованиях распределений необходим учет антисимметризации, т.к. в якобиевских подсистемах и в системе кор-протон были получены существенно отличающиеся картины для не антисимметризованной и антисимметризованной амплитуд. В работе рассмотрено довольно простое приближение для описания $4p$ распада, которое учитывает тождественность протонов распада, на примере системы ${}^8\text{C}$. В дальнейшем будет продолжено теоретическое исследование $4p$ распада и в других системах.

Список публикаций:

[1] Григоренко Л.В. // ЭЧАЯ. Т. 40, № 5. (2009)

[2] Charity R.J., Elson J.M., Manfredi J. // Phys.Rev. Vol. C84. P. 014320. (2011)

Моделирования конфигурации счетчиков тепловых нейтронов для эксперимента по измерению времени жизни нейтрона методом хранения УХН, в ловушке покрытой маслом фомблин

Керейбай Диас Арманулы

Государственный университет «Дубна»

Лычагин Егор Валерьевич, к.ф.-м.н.

dias1994_kz@mail.ru

Возможность длительного удержания нейтронов дает возможность измерения таких фундаментальных характеристик нейтрона как его электрический дипольный момент, электрический заряд и время жизни.

Для измерения времени жизни нейтрона существует две постановки эксперимента: измерения с пучком нейтронов и метод хранения ультрахолодных нейтронов в ловушке. По результатам проведенных экспериментов за последние годы видно, что последний метод дает более точные результаты. Основным источником систематических погрешностей в экспериментах с УХН является учет потерь нейтронов на стенках ловушек. Наиболее надёжным методом, учитывающим эти потери, является метод калибровки потерь основывающейся на регистрации потока нагретых нейтронов, образующихся из УХН на стенках ловушки в разных конфигурациях ловушки.

В данной работе были сделаны расчеты зависимости эффективностей детекторов для разных конфигураций счетчиков тепловых нейтронов и выбраны оптимальные параметры давления рабочего газа ${}^3\text{He}$. Исследовано влияние отражателя за детектором на эффективность регистрации нейтронов. Для моделирования различных конфигураций был использован метод “Монте-Карло”.

Исследования энергетических характеристик ускоренного пучка электронов после первой ускоряющей станции Ускорительного стенда Объединенного института ядерных исследований

Следнева Анна Сергеевна

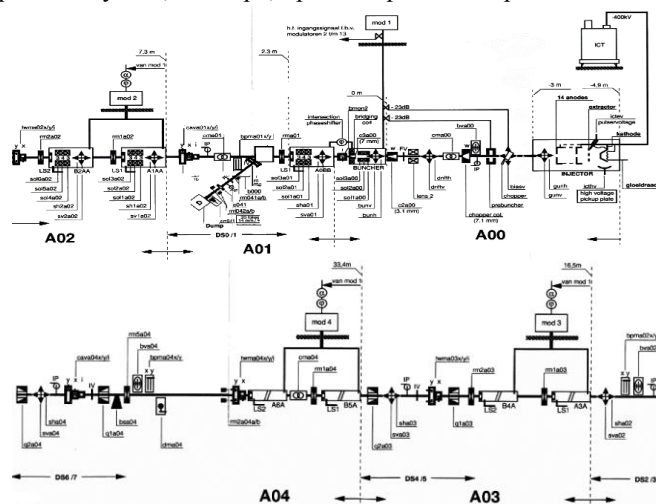
Объединённый институт ядерных исследований, Государственный университет «Дубна»

Кобец Валерий Васильевич, к.т.н.

Ekaterinburger23@gmail.com

В рамках работ по созданию Тестового стенда с электронным пучком на основе линейного ускорителя с энергией до 250 МэВ в Объединенном институте ядерных исследований создается линейный ускоритель электронов на базе ускорителя ЛИНАК - 800, привезенного из Нидерландов. В настоящее время запущены и введены в эксплуатацию 3 ускорительные станции с энергией пучка 60 МэВ, ведутся работы по проводке пучка через ускоряющие секции 4-й ускорительной станции. На данный момент Ускорительный стенд используется для тестирования кристаллов BaF_2 , CsI (чистый), LYSO с целью их применения для детекторов частиц в экспериментах Muon g-2 , Mu2e , Comet и для испытания полупроводников Si , Ge , ArGa на радиационную нагрузку.

Структурно линейный ускоритель состоит из инжектора и 7 ускоряющих секций (рис. 1). Электронный инжектор состоит из электронной пушки, чоппера, пребанчера и банчера.



Все работы проводятся при токе на выходе первой ускоряющей секции около 15 мА. Перед началом измерений зависимости энергии ускоренного пучка от уровня вводимой мощности в ускоряющую секцию ускоритель был настроен на максимальный ток ускоренного пучка. Мощность, вводимая в ускоряющую секцию, была максимально возможной. Энергия инжекции во время измерений была 400 кВ, и этот уровень контролировался. Измерения энергии ускоренного пучка начались при токе клистрона 90 А и проводились для значений тока клистрона 80 А, 70 А, 60 А и 50 А.

Figure 1 consists of three subplots labeled a), б), and в).
 Subplot a) shows the relative intensity of the main line $I_{\text{плучка}}$ (y-axis, 0.0 to 1.0) versus the magnetic field B in mT (x-axis, 10 to 24). Four curves are shown for different currents: $I_{\text{плучка}} = 50$ A (green), $I_{\text{плучка}} = 60$ A (magenta), $I_{\text{плучка}} = 70$ A (blue), and $I_{\text{плучка}} = 90$ A (red). Each curve has a peak that shifts to higher magnetic fields as the current increases.
 Subplot б) shows the relative intensity of the main line $I_{\text{плучка}}$ (y-axis, 12 to 24) versus the magnetic field B in mT (x-axis, 1.0 to 4.0). A single curve with black square markers shows a monotonic increase in intensity with magnetic field.
 Subplot в) shows the relative intensity of the main line $I_{\text{плучка}}$ (y-axis, 0.0 to 1.0) versus the magnetic field B in mT (x-axis, 18 to 23). Three curves are shown for different frequencies: $\nu_{\text{плучка}} = 400$ MHz (black squares), $\nu_{\text{плучка}} = 610$ MHz (red circles), and $\nu_{\text{плучка}} = 580$ MHz (blue triangles). All curves show a peak around 20.5 mT, with the peak intensity decreasing as the frequency increases.

рис. 2. Спектры ускоренного пучка электронов для разных уровней мощности (а), зависимость энергии пучка от уровня мощности в ускоряющей секции (б), спектры ускоренного пучка при разных уровнях инжекции и постоянстве уровней вводимой мощности (в)

В результате проделанной работы были сняты спектры ускоренного пучка электронов для различных уровней вводимой мощности. По этим спектрам построена зависимость энергии ускоренного пучка от уровня вводимой мощности, что дает возможность при работе на пользователей пучка сразу устанавливать нужную энергию, не проводя измерений энергии, что не всегда возможно. Оценки разброса энергии на полувысоте спектральных кривых показывают, что разброс порядка 11 - 12%.

211